

## بررسی تغییرات تراکم جمعیت و خسارت سن معمولی در مزارع گندم دیم استان کردستان

Study on variations of population density and damage of sunn pest  
(*Eurygaster integriceps* Put.) in rain-fed areas of Kurdistan

وفا مردوخی و محمد حیدری

مرکز تحقیقات کشاورزی کردستان و موسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی

### چکیده

در سال ۱۳۶۵ وضعیت آفت در اماکن تابستانی و زمستانی بررسی در سالهای ۱۳۶۶ و ۱۳۶۷ در مناطق سن خیز مزارعی در کوهپایه و مجاور اماکن زمستانی و همچنین مزارعی در دشت های مجاور با فاصله صفر تا ۱۵۰۰ متر از اماکن زمستانی جهت بررسی تغییرات تراکم جمعیت و میزان خسارت آفت، انتخاب و برای تعیین رابطه این دو فاکتور مهم، ریزش سن مادر به مزارع تا زمان برداشت محصول آماربرداریهای مربوطه بطور مرتب و هفتگی انجام گردید.

در سال ۱۳۶۶ سن مادر با تراکم جمعیت متوسط  $1/7$  عدد در متر مربع مزرعه سبب خشک شدن  $37/8$  ساقه و جوانه و سفید و پوک شدن  $1/5$  خوشه گردید و با تراکم  $4/5$  عدد موجب خشکی  $121/6$  ساقه و جوانه و  $2/5$  عدد خوشه در متر مربع مزرعه شد.

در سال ۱۳۶۷ سن مادر با تراکم جمعیت سه عدد در متر مربع سبب خشک شدن  $54$  ساقه و جوانه و سفید و پوک شدن  $4/3$  عدد خوشه گردید و با تراکم  $1/6$  عدد موجب خشکی  $7$  ساقه و جوانه و  $2/$  عدد خوشه خسارت دیده بود. ضمناً پوره و سن کامل نسل جدید با تراکم  $34/6$  سبب سن زدگی دانه ها معادل  $19/78$  درصد و با تراکم  $3/2$  عدد  $1/34$  درصد محصول شده بود.

در زمینه تغییرات تراکم جمعیت، مشاهده گردید که تراکم جمعیت مراحل مختلف نشو و نمای سن گندم در مزارع مجاور پناهگاهها (کوهپایه) همواره بیشتر از مزارع دور از پناهگاهها

دشت) میباشد. در مزارع آزمایشی آلوده که سمپاشی بموقع و صحیح انجام شده جمعیت انتقالی سن به اماکن کوهستانی بشدت کاسته شده در حالیکه در مزارع سمپاشی نشده جمعیت زیادی معادل ۱۳ عدد سن کامل نسل جدید در سال ۱۳۶۶ و ۱۶/۶ عدد در متر مربع مزرعه در سال ۱۳۶۷ پس از اتمام تغذیه به اماکن تابستانی پرواز نمودند. بدلیل وجود میزبانهای گرامینه متعدد در طبیعت و بخصوص در جوار مزارع و تک بوته های گندم در داخل مزارع آیش و سایر محصولات کشت شده سن پرورش یافته در روی این نباتات به مزارعی که قبلاً سمپاشی شده مهاجرت نموده و سبب آلودگی مجدد آنها و افزایش تراکم جمعیت انتقالی سن در اماکن تابستان گذرانی شده است. با ریزش اینگونه سن های موجود در اماکن کوهستانی در بهار سال بعد به سطح مزارع آلودگی شدید ایجاد میگردد. این امر ثابت نمود تنها مبارزه شیمیائی راه حل مناسب و کافی جهت کنترل جمعیت آفت نمیشد. بلکه باید روش مبارزه تلفیقی برای به تعادل رسیدن جمعیت سن گندم در مناطق سن گیر اعمال گردد.

#### مقدمه

استان کردستان با کشت سالیانه ۴۰۰۰۰۰ هکتار دیم، و ۴۰۰۰۰ هکتار آبی از مناطق مهم غله کاری کشور میباشد. در دهه گذشته بعلت افزایش سطح زیر کشت غلات، عدم رعایت روش صحیح کشت و مبارزه زراعی با سن گندم و از بین بردن مراتع و میزبانهای طبیعی که با توجه به مطالعات انجام شده این حشره در ارتفاعات قادر به تغذیه و تخم ریزی روی ۱۷ گونه نبات از خانواده های مختلف میباشد. (رجبی و ترمه، ۱۹۸۸).

انجام سمپاشی های بی رویه و گسترده و وجود بارندگی های مناسب فصلی با افزایش طول دوره رشد گندم دیم هماهنگی رشد حشره و نبات را فراهم نموده جمعیت این آفت فزونی یافته و به مزارع خسارت فراوانی میرساند. در شکل ۱ مناطق سن خیز، پراکندگی سن گندم در استان که طی بررسی های ساله مشخص شده منعکس میباشد. مبارزه زراعی، شیمیائی و بیولوژیکی جمعیت سن را بدون تغییرات در علل انبوهی آن کاهش می دهد و باید سعی شود در جهت حل مسئله سن گندم مجموعه اقدامات کنترل آفت در راستای رسیدن به هدف پیشگیری اکولوژیکی استوار گردد (صفوی، ۱۹۷۳).

#### روش بررسی

در پائیز سال ۱۳۶۵ با بررسی ارتفاعات سن گیر سه منطقه کامیاران (مزارع قریه الک و سرابکام) امیرآباد (مزارع قریه محمد آباد و ده کهن) دهگلان (مزارع قریه سرنجیان و باشماق) جهت بررسی در سال ۱۳۶۶ انتخاب شدند، با توجه به نتایج حاصله در سال ۱۳۶۷ تغییراتی در مزارع آزمایشی داده شد و در هر منطقه دو مزرعه، یکی در کوهپایه و یکی در دشت با فاصله

معینی از دامنه کوه انتخاب و در شهرستان قروه دو ارتفاع سن گیر بررسی و چهار مزرعه دیگر جهت ادامه تحقیق در نظر گرفته شد و بدینترتیب جمعاً ۱۰ مزرعه مورد بررسی قرار گرفت. در اوایل بهار پس از بررسی وضعیت سن در اماکن زمستانی کسب اطلاع از ریزش کامل سن مادر، آماربرداری هفتگی در مزرعه به فواصل بیست متری از یکدیگر و در امتداد دو قطر مزرعه با کادر یک متر مربعی و جمعاً در ۱۰ متر مربع هر یک از مزارع انتخابی با شمارش تعداد سن مادر انجام گردید و در مراحل پایانی ساقه رفتن برای بررسی میزان خسارت سن مادر در ۵ متر مربع از مزارع مزبور بوته های گندم برداشت شده و تعداد کل بوته و ساقه شمارش و تعداد ساقه ها و جوانه های سن زده نیز تعیین گردید. در مرحله خوشه رفتن متوسط خوشه های سفید در متر مربع شمارش گردید با احتساب متوسط میزان دانه در خوشه و وزن هزار دانه کل خسارت سن مادر در هکتار برآورد شد.

بررسی تراکم جمعیت پوره های سن بطور هفتگی به همان شیوه ادامه داشته و پس از رسیدن کامل مزارع گندم در هر مزرعه ۱۰ متر مربع بطور تصادفی برداشت شده تعداد متوسط خوشه در متر مربع، متوسط دانه در خوشه و تعداد دانه های سن زده در هر خوشه شمارش گردید در سال ۱۳۶۶ پس از کوبیدن گندم و اختلاط نمونه های هر مزرعه ۲۰۰۰ دانه گندم بطور تصادفی جدا شده و پس از توزین نسبت سن زدگی دانه ها تعیین گردیده و مبنای بررسی خسارت پوره ها و سن کامل نسل جدید قرار گرفتند.

در سال ۱۳۶۷ برای اجرای دقیق تر پس از کوبیدن نمونه های گندم هر مزرعه ده نمونه ۵۰۰ دانه ای بطور تصادفی جدا شده و نسبت به تعیین سن زدگی هر نمونه و نهایتاً ۱۰ نمونه بعنوان میزان خسارت و سن زدگی دانه های هر مزرعه تعیین گردید. یعنی در مزرعه جمعاً ۵۰۰۰ دانه شمارش و جداسازی و توزین شده و درصد وزنی و دانه ای سن زدگی محصول گندم بعنوان معیار خسارت تعیین گردیده است. توضیح اینکه سال ۱۳۶۶ با میزان بارندگی ۴۸۵ میلیمتر و سال ۱۳۶۷ با ۴۳۰ میلیمتر و پراکنش مناسب باران در فصل بهار از سالهای خوب جهت رشد گندم بوده است ضمناً گندم مزارع تماماً از رقم سرداری بوده و بغیر از مزرعه کوهپایه کامیاران بقیه مزارع توسط بذرپاش و بصورت ردیفی کشت شده بود.

نتیجه

الف - سال ۱۳۶۶

سن مادر در منطقه کامیاران در تاریخ ۶۶/۱/۲۱ به سطح مزارع ریزش نمود. اولین دستجات تخم در مورخه ۶۶/۲/۱۰ روی برگ گندم و علف هرز *Vicia spp.* بفرآوری و اکثراً در دو ردیف ۷ تائی مشاهده گردید. خروج پوره های سن یک از تاریخ ۶۶/۲/۱۵ صورت گرفت. در مزارع منطقه دهگلان دستجات تخم در مورخه ۶۶/۲/۱۶ دیده شد. حداکثر تفریح تخم و خروج



پوره ها روز ۶۶/۲/۲۹ بود. در منطقه امیرآباد ریزش سن مادر در تاریخ ۶۶/۱/۱۹، تخمیزی در تاریخ ۶۶/۲/۳ و پوره های سن یک در مورخه ۶۶/۲/۲۰ ظاهر شدند. پس از مرحله ساقه رفتن بررسی خسارت سن مادر در مزارع انجام شده که نتایج آماربرداریهای انجام شده از تغییرات تراکم جمعیت و میزان خسارت سن مادر بشرح جدول ۱ میباشند.

میزان خسارت سن مادر در جدول (۱) با توجه به تعداد ساقه و خوشه خشک شده و بر این اساس که در صورت عدم سن زدگی ساقه های اولیه می توانستند به خوشه بروند و با آگهی از متوسط میزان دانه در خوشه و وزن هزار دانه برآورد گردیده است. بغیر از تعیین حداکثر تراکم جمعیت سن گندم در واحد سطح که مهمترین فاکتور تعیین کننده حد زیان اقتصادی میباشد، عوامل دیگر از قبیل تعداد بوته که شامل تعداد ساقه یا خوشه در واحد سطح مزرعه، سایر خصوصیات زراعی رقم و میزان محصول در هکتار در تعیین آستانه زیان اقتصادی موثر می باشند که در سال ۱۳۶۶ با توجه به هزینه سمپاشی و نرخ روز گندم و منظور نمودن فاکتورهای ذکر شده حدود آستانه زیان اقتصادی بر حسب تعداد سن مادر در واحد سطح هر یک از مزارع آزمایشی بشرح جدول ۲ تعیین گردیده و متوسط آنها ۱/۰۱ عدد سن مادر در متر مربع مزارع میباشد.

ب - سال ۱۳۶۷

۱ - خسارت سن مادر: نتیجه بررسی های انجام شده در سال ۱۳۶۷ همانند سال ۶۶ در جدول ۳ خلاصه شده است.

آستانه زیان اقتصادی سن مادر مانند سال ۶۶ بشرح جدول ۴ تعیین گردیده و متوسط آنها ۰/۶۳ عدد سن مادر در یکمتر مربع مزارع میباشد.

علت پائین افتادن آستانه زیان اقتصادی از حد متوسط ۲ تا ۴ عدد در مزارع استاندارد غلات به حد ۰/۵ تا ۱ عدد سن مادر (جدول ۲ و ۴) در مزارع دیم نواحی کوهپایه غیر استاندارد بودن سبز این مزارع و پائین بودن راندمان محصول آنها در هکتار می باشد.

۲ - خسارت پوره و سن کامل نسل جدید: نتیجه بررسیهای انجام شده در این زمینه در جداول ۵ و ۶ منعکس شده است. که چنانچه به آمار و ارقام جداول مزبور توجه شود، رابطه بین متوسط تغییرات تراکم جمعیت پوره + سن کامل نسل جدید در متر مربع مزارع با متوسط میزان سن زدگی دانه های گندم محصول مزارع کوهپایه و دشت به تفکیک و از نظر وزنی بشرح جدول ۷ میباشند:

ب - سال ۱۳۶۷

۱ - خسارت سن مادر: نتیجه بررسی های انجام شده در سال ۱۳۶۷ همانند سال ۶۶ در جدول ۳ خلاصه شده است.

آستانه زیان اقتصادی سن مادر مانند سال ۶۶ بشرح جدول ۴ تعیین گردیده و متوسط آنها ۰/۶۳

جدول ۱ - مشخصات مزارع انتخابی، تغییرات تراکم جمعیت و خسارت سن مادر در سال ۱۳۶۶

Table 1. Population density and corresponding damage in 1987

مناطق	مزارع گندم	ارتفاع مناطق	تعداد سن مادر در متر مربع	تعداد بوته در متر مربع	تعداد جوانه و ساقه در متر مربع	تعداد خوشه خشک شده در متر مربع	برآورد خسارت در هکتار بر حسب کیلوگرم
کامیاران	الک	1425	2.3	275.2	516.	2.2	197.4
کامیاران	Alak	1500	1.7	222.4	470.8	1.5	129.6
کامیاران	سرابکام	1750	3.5	136.	459.6	3.	201.8
کامیاران	سرابکام	1750	ده کون	1700	2.9	495.	43.
کامیاران	محمدآباد	1970	3.1	225.	559.	2.	277.4
کامیاران	سرنجانه	1970	3.1	225.	559.	2.	277.4
کامیاران	Serenjiah	1970	3.1	225.	559.	2.	277.4
کامیاران	399.6	1970	3.1	225.	559.	2.	277.4
کامیاران	Bashmagh	1970	3.1	225.	559.	2.	277.4
کامیاران	2.5	1970	3.1	225.	559.	2.	277.4
کامیاران	Dehgolan	1970	3.1	225.	559.	2.	277.4
کامیاران	121.6	1970	3.1	225.	559.	2.	277.4
کامیاران	505.6	1970	3.1	225.	559.	2.	277.4
کامیاران	150.4	1970	3.1	225.	559.	2.	277.4
کامیاران	4.5	1970	3.1	225.	559.	2.	277.4
کامیاران	1990	1970	3.1	225.	559.	2.	277.4
کامیاران	باشماق	1970	3.1	225.	559.	2.	277.4
کامیاران	1990	1970	3.1	225.	559.	2.	277.4
کامیاران	4.5	1970	3.1	225.	559.	2.	277.4
کامیاران	150.4	1970	3.1	225.	559.	2.	277.4
کامیاران	505.6	1970	3.1	225.	559.	2.	277.4
کامیاران	121.6	1970	3.1	225.	559.	2.	277.4

جدول ۲ - آستانه زیان اقتصادی سن مادر در مزارع آزمایشی سال ۱۳۶۶

Table 2. The economic threshold of overwintered Sunn pest in some fields (1987)

آستانه زیان اقتصادی Economic threshold	نام مزرعه Field name	باشماق Bashmagh	سرنجیان Sernjjanh	ده کهن Dehkohan	محمدآباد Mohammad-abad	سراکام Srabkam	الک Alok
تعداد سن مادر No. Adults/m <sup>2</sup>		0.83	0.82	1.34	1.26	0.97	0.86
1200	53	418	210	525	59	1452	21

Damsheh kalya	Amir jehan <sup>2</sup>	Zorkam <sup>3</sup> injested	Zorkam <sup>5</sup>	Espanim <sup>5</sup>	Maghlozari <sup>3</sup> Oxycnemid <sup>5</sup>	Vinazde	Efraz	Alfash	Vafro
پشته کالی	امیر جهان <sup>۲</sup>	زورکام <sup>۳</sup> خوردگی	زورکام <sup>۵</sup>	اسپانیم <sup>۵</sup>	ماغلوزاری <sup>۳</sup> اکسینمید <sup>۵</sup>	وینازده	افراز	الفاش	وافرو
پشته کالی	پشته کالی	پشته کالی	پشته کالی	پشته کالی	پشته کالی	پشته کالی	پشته کالی	پشته کالی	پشته کالی

Table 1. Population density and corresponding damage in 1983

تعداد سن مادر در مزارع آزمایشی سال ۱۳۶۲



جدول ۳ - مشخصات مزارع انتخابی، تغییرات تراکم جمعیت و خسارت سن مادر در سال ۱۳۶۷

Table 3. Population density and corresponding damage in 1988

تاریخ سمپاشی سن مادر	خسارت در هکتار بزرگ حسب کیلوگرم damage kg/ha	خوشه سفید شده در متر مربع White head/m <sup>2</sup>	جوانه و ساقه سن زده در متر مربع infected stalks/m <sup>2</sup>	جوانه و ساقه در متر مربع Stalks/m <sup>2</sup>	سن مادر در متر مربع No. overwin /m <sup>2</sup>	فاصله مزارع از مکان زمستانگذرانی Distance from hiber. sites (km)	ارتفاع Altitude	موقعیت محل مزرعه Position of fields	نام مزارع گندم Wheat fields
11.04.88	282.17	4.3	54.	429.6	3.	500	1440	F. کوهپایه	الک
22.04.88	253.7	1.4	34.6	460.	1.8	2000	1400	P. دشت	Alak
30.04.88	212.4	2.4	51.	447.	2.5	0	1970	F. کوهپایه	سرنجیان
سمپاشی نشده (not sprayed)	36.22	0.2	7.	386.	.6	2000	1900	P. دشت	Srenjiah
" "				449.	3.	0	1750	F. کوهپایه	محمدآباد
" "	216.9	3.	48.	539.	2.	1200	1675	F. دشت	Mohamma -d
29.04.88	290.43	3.	56.2	601.	1.9	0	1960	F. کوهپایه	مشیرآباد
30.04.88	190.39	1.4	41.4	606.	1.5	1200	1900	P. دشت	Moshir abad
سمپاشی نشده - و (not sprayed)	257.88	3.	45	471.	2.4	0	1890	F. کوهپایه	شانه وزه
" "	134.62	1.5	24.	659	1.	1500	1840	P. دشت	Shanh vare

Table 4. The economic threshold of overwintered Sunn pest in 1988

نام مزرعه	شانه ووه	مشیرآباد	محمدآباد	سرنجیانہ	الک
Field name	Shanbhare	Moshirabad	Mohammad abad	Srenjiahn	Alak
آستانه زیان اقتصادی					
Economic threshold					
تعداد سن مادر	0.53	0.48	0.61	0.94	0.59
No. Adults/m <sup>2</sup>					

جدول ۵ - مشخصات محصول نوزاد آزمایشی و خسارت پروه و سن کامل نسل جدید بر روی آنها در سال ۱۳۶۷

Table 5. The damage of nymphs and new adults of Sunn pest in 1988

%infected grain	دانه آلوده		دانه سالم		وزن ۵۰۰ دانه	تعداد دانه در خوشه	تعداد خوشه در متر مربع	موقعیت محل مزرعه	نام مزرعه
	وزن W.	تعداد No.	وزن W.	تعداد No.					
3.93	7.6	0.71	25.4	16.40	17.11	11.1	294.6	F. کوهپایه	الک
0.98	1.48	0.22	7.4	22.10	22.3	15.8	420.	P. دشت	Alak
19.78	25.96	3.35	130.1	14.47	17.82	6.8	239.	F. کوهپایه	سرنجیانہ
1.34	2.26	0.29	11.3	19.38	19.62	11.3	274.7	P. دشت	Stenjiahn
								F. کوهپایه	محمدآباد
22.9	28.86	4.2	144.3	13.54	17.58	9.2	288.6	P. دشت	Mohannat
4.80	7.6	0.77	38.	15.44	16.21	10.6	360.	F. کوهپایه	محمدآباد
0.72	1.22	0.16	6.1	22.63	22.79	9.9	410.9	P. دشت	Moshirabad
7.76	10.32	1.39	51.6	16.51	17.90	11.	232.	F. کوهپایه	شانه ووه
	1.70	1.70	2.30	11.5	448.5	19.18	11.2	P. دشت	Shanbhare

F. = Foothills, P. = Plain, W. = Weizht



جدول ۶- تراکم جمعیت پوره و سن کامل نسل جدید در متر مربع و برآورد میزان خسارت در هکتار در مزارع آزمایشی سال ۱۳۶۷

Table 6. Population density of nymphs and new adults of Sunn pest and their damages in 1988

تاریخ سمپاشی بر علیه پوره	Date of treatment on nymph	میزان خسارت به کیلوگرم	Damage (Kg/ha)	درصد وزنی سن زدگی	% Infected grain	میزان محصول در هکتار	Yield (Kg/ha)	تعداد سن کامل نسل جدید	new adult	تعداد پوره	No. of nymph	موقعیت محل مزرعه	Position of Fields	نام منطقه	Area
13.06.88	13.06.88	43.89	43.89	3.93	3.93	1117	1117	1.8	1.8	7.6	7.6	F. کوهپایه	F. کوهپایه	الک	Alak
11.06.88	11.06.88	29.08	29.08	0.98	0.98	2968	2968	1.1	1.1	5.9	5.9	P. دشت	P. دشت	سرنجیان	Srenjiah
11.06.88	11.06.88	145.97	145.97	19.78	19.78	738	738	2.8	2.8	34.6	34.6	F. کوهپایه	F. کوهپایه	مشیرآباد	Moshirabad
12.06.88	12.06.88	59.56	59.56	4.80	4.80	1241	1241	5.8	5.8	10.8	10.8	P. دشت	P. دشت	شاه وره	Shanhvare
سمپاشی نشده - not treated		70.92	70.92	7.76	7.76	914	914	8.6	8.6	20.4	20.4	F. کوهپایه	F. کوهپایه		
		20.79	20.79	1.7	1.7	1233	1233	2.5	2.5	5.0	5.0	P. دشت	P. دشت		

F. = Foothills; P. = Plain

عدد سن مادر در یکمتر مربع مزارع میباشد. علت پائین افتادن آستانه زیان اقتصادی از حد متوسط ۲ تا ۴ عدد در مزارع استاندارد غلات به حد ۵/ تا ۱ عدد سن مادر (جدول ۲ و ۴) در مزارع دیم نواحی کوهپایه غیر استاندارد بودن سبز این مزارع و پائین بودن راندمان محصول آنها در هکتار می باشد.

۲ - خسارت پوره و سن کامل نسل جدید: نتیجه بررسیهای انجام شده در این زمینه در جداول ۵ و ۶ منعکس شده است. که چنانچه به آمار و ارقام جداول مزبور توجه شود، رابطه بین متوسط تغییرات تراکم جمعیت پوره + سن کامل نسل جدید در متر مربع مزارع با متوسط میزان سن زدگی دانه های گندم محصول مزارع کوهپایه و دشت به تفکیک و از نظر وزنی بشرح جدول ۷ میباشد: با توجه به آمار و ارقام متن جدول فوق نتایجی بشرح زیر کسب میگردد:

جدول ۷ - رابطه بین تراکم جمعیت پوره و سن کامل نسل جدید و سن زدگی دانه های گندم مزارع آزمایشی سال ۱۳۶۷

Table 7. Correlation between the number of insect individuals and the rate of infestation (1988)

مزارع دشت Fields in plains			مزارع کوهپایه Fields on foothills			مشخصات Characteristics
متوسط Ave.	حداکثر Max.	حداقل Min.	متوسط Ave.	حداکثر Max.	حداقل Min.	
5.9	7.5	3.5	23.2	37.4	9.4	تعداد پوره و سن کامل نسل جدید No. nymph and new adult
1.16	1.70	0.72	9.1	19.78	3.93	درصد وزنی سن زدگی دانه %Infected grain/W.

تراکم جمعیت پوره و سن کامل نسل جدید در مزارع کوهپایه (مجاور پناهگاهها) همواره بیشتر از مزارع دشت مجاور آنها است.

در مزارع دیم نواحی کوهپایه بعلت بالا بودن نسبی جمعیت پوره و سن کامل جدید و نامساعد بودن وضعیت سبز مزارع، سن زدگی دانه ها بیشتر از سطح ۳٪ بوده، بنابراین اینگونه مزارع همواره نیاز بمبارزه شیمیائی داشته در حالیکه در مزارع دشت مجاور آنها وضعیت بر عکس بوده و نیازی به مبارزه شیمیائی نبوده است.

۳ - بررسی تغییرات انبوهی جمعیت سن در اماکن زمستانی و تابستانی: طبق بررسیهایی که در سالهای اخیر در زمینه مشخص کردن اماکن زمستان و تابستان گذران سن گندم بعمل آمده باوجودیکه استان کردستان منطقه ای است کوهستانی و دارای کوههای

سن گیر فراوان با پوشش گیاهی مناسب است و در جوار آنها مزارع گندم در سطوح وسیع گسترش دارد، مزالک انبوهی سن گندم در زیر بوته های پناهگاهها زیاد نبوده و بر عکس پراکندگی آن زیاد است.

در مورد تعیین ارتفاع پناهگاهها نیز در بازدید ۶۵/۵/۱ که از کوههای سن گیر مشیرآباد بعمل آمد مشخص شد که تا ارتفاع ۱۹۵۰ متری از سطح دریا مزارع گندم کشت شده و در ارتفاع ۲۳۰۰ متری سن گندم در میان برگهای بهم فشردگی گل ماهور *Verbascum sp.* دیده شد. در بازدیدی که در تاریخ ۶۷/۵/۴ از ارتفاعات مشرف به الک بعمل آمد در ارتفاع ۱۸۰۰ متری سن گندم در زیر بوته های گون و خاک اطراف ریشه درخت زالزالک و آلبالوی وحشی جمع آوری شد. در تاریخ ۶۷/۵/۶ از کوههای سنگلاخی محمداًباد بازدید شد و سن در زیر سنگلاخهای این کوهستان مشاهده گردید. در مزارع بخش دیواندره در ارتفاع ۲۱۰۰ متری سن گندم اصلاً به پناهگاههای کوهستانی مهاجرت ننموده بلکه در زیر کاه و کلش باقیمانده مزارع تابستان و زمستانگذرانی نموده و نیازی به جابجائی نداشته و تا بهار سال بعد در همان محل مزارع باقی میماند.

گیاهانی که در ارتفاعات مختلف پناهگاههای سن گندم پراکنده هستند و محل اصلی پناهگاههای تابستانه و زمستانه سن گندم را تشکیل میدهند *Artemisia sp.*، *Acantholimon sp.*، *Verbascum sp.* و *Astragalus sp.* میباشند.

#### بحث

خسارت سن مادر از نظر کمی در مزارع دیم اهمیت فراوانی دارد و نه تنها خسارت مستقیم روی ساقه های گندم که منجر به تشکیل خوشه های سفید و پوک میگردد بلکه با مشاهده متوسط میزان ساقه ها هنگام آماربرداری از خسارت سن مادر و یا متوسط میزان خوشه ها در همان مزارع میتوان دریافت که در مزارع سن زده تعداد خوشه ها در واحد سطح تقلیل یافته این امر عمدتاً بدلیل تغذیه سن مادر از ساقه ها و جوانه های اولیه اتفاق می افتد و علاوه بر اینکه اینگونه ساقه ها و جوانه ها خشک شده و از بین میروند بر اثر تحریک بوته گندم تعداد زیادی ساقه ها یا جوانه های ثانویه نیز ایجاد میگردد که اکثراً قادر به خوشه رفتن نبوده اند و یا خوشه های ضعیف و غیر قابل برداشت تشکیل داده اند و بدینترتیب باعث کاهش شدید راندمان محصول میگرددند. (جداول ۱ و ۶) در پاره ای دیگر از مزارع بدلیل خشک شدن ساقه ها و جوانه ها وسیله سن مادر تراکم سبز گندم کم شده و علفهای هرز که در سطح مزارع پراکنده هستند از فضای مناسب برای رشد سریع برخوردار شده و بر زراعت گندم غالب میشوند. از این طریق نیز راندمان محصول کاهش بیشتر یافته و آلودگی مزرعه به علفهای هرز شدت می یابد.

خسارت پوره و سن کامل نسل جدید از نظر پائین آمدن کیفیت آرد حاصل از محصول گندم مزارع سن زده اهمیت فراوانی دارد و در مزارع کوهپایه همواره از هزینه سمپاشی بیشتر



است (جداول ۶ و ۷) زیرا با توجه به استاندارد حداکثر آلودگی یا سن زدگی دانه های گندم جهت مصرف خوراک انسان که در کشور تا حداکثر ۳٪ است گندمهای با سن زدگی بیشتر قابل مصرف پخت نان نبوده، لذا مشاهده میشود که علیرغم خسارت ناچیز کمی محصول گندم در مناطق کوهپایه اگر نتوان عملیات مبارزه شیمیائی را بموقع انجام داد و تا حد قابل قبول سن زدگی دانه های گندم را کم نمود محصول این مزارع قابل مصرف نمیشد.

یکی از مشکلات مبارزه شیمیائی بر علیه پوره و سن کامل نسل جدید وجود گرامینه های وحشی در اطراف مزارع، جاده ها، زمینهای آیش و مراتع مجاور آنها میباشد که مهمترین اینگونه نباتات میزبان در منطقه بشرح زیر میباشد:

جو موشک، *Bromus tectorum*، یولاف *Avena fatua*، مادر گندم *Aegilops SPP.*، جو وحشی *Agropyrum intermedia* و *Bromus dantoniae* *Hordeum bulbosum* سن از آنها تغذیه نموده و تکثیر می یابد و وقتی سن کامل نسل جدید تشکیل شد به مزارع سمپاشی شده مجاور به دفعات ریزش نموده و آلودگی مجدد آنها را سبب شده و سن زدگی دانه ها را افزایش میدهند. برای جلوگیری از ایجاد چنین آلودگی مجدد مزارع اجرای روش مبارزه تلفیقی ضروری است تا بتوان بموقع جمعیت سن گندم را در روی اینگونه نباتات کنترل نموده و از افزایش میزان سن زدگی دانه ها جلوگیری بعمل آورد. در این مرحله آستانه زیان اقتصادی سن که با توجه به شرایط و خصوصیات مزرعه متفاوت بوده بطوریکه با افزایش قیمت محصول گندم کاهش یافته و با افزایش هزینه سم و سمپاشی فزونی میباشد، در این رابطه باید با توجه به کلیه جوانب و آینده نگری مسائل و تجزیه و تحلیل عواقب سمپاشی در بهم خوردن تعادل بیولوژیکی منطقه و از بین رفتن پارازیتها و پرداتورهای مفید بعنوان آخرین چاره اقدام گردد و بهر حال مبنای مبارزه را میبایستی بر اساس رعایت اصول صحیح کاشت، داشت و برداشت قرار داده و در این رابطه با تناوب زراعی برداشت سریع محصول، تقویت اراضی، ذخیره سازی آب ناشی از بارندگیها و حذف علفهای هرز و احیاء صحیح مراتع تخریب شده غیر قابل استفاده برای زراعت، بتدریج تعادل را برقرار نموده و به رفع مشکل فائق آمد.

### سپاسگزار

بدینوسیله از راهنمائیهای صمیمانه آقای دکتر رجیبی و همکاری ارزنده آقای مهندس قاسمی در طول اجرای طرح کمال تشکر را داشته و از خانم زاهدی که زحمت تایپ را تقبل فرموده قدردانی مینماید.

نشانی نگارندگان:

مهندس وفا مردوخی - بخش تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی مرکز تحقیقات

کشاورزی کردستان، صندوق پستی ۴۴۷-۶۶۱۳۵، سنندج.  
مهندس محمد حیدری - بخش تحقیقات حشرات زیان آور به گیاهان، موسسه  
تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی، صندوق پستی ۱۴۴۵-۱۹۳۹۵، تهران.